

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-326573

(43)Date of publication of application : 10.12.1996

(51)Int.Cl.

F02D 29/02
 B60T 8/00
 B62D 6/00
 F02D 41/04
 G08G 1/09
 G08G 1/137

(21)Application number : 07-158758

(71)Applicant : AQUEOUS RES:KK
 AISIN AW CO LTD

(22)Date of filing : 02.06.1995

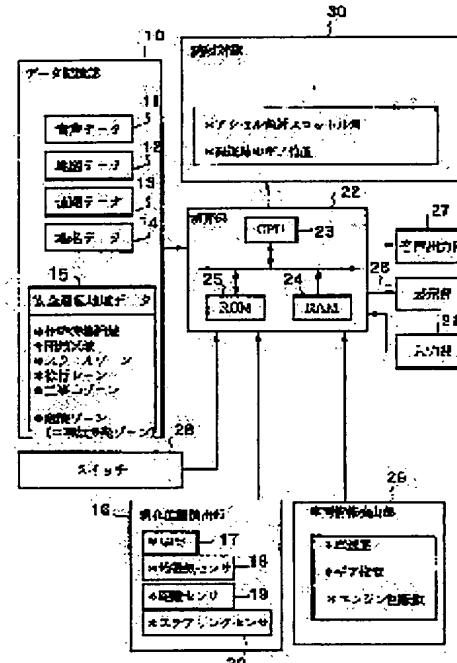
(72)Inventor : YOKOYAMA SHOJI
 Hori Koji
 SUZUKI SEIICHI
 MIKI NOBUAKI
 KUSAFUKA MUNEO
 MURASE YOSHITAKA

(54) SAFETY DRIVE ASSISTING DEVICE FOR VEHICLE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a device to always assist safety drive wherein a walker is given priority in an area, such as a densely built-up area, having a plenty of walkers.

CONSTITUTION: A safety drive assisting device for a vehicle comprises a memory means 10 to store map road information containing safety operation area data 15; a present position detecting means 16 to detect the present position of a vehicle; a deciding means 22 to decide it from a detecting result by the present position detecting means that the present position of a vehicle is in a safety operation area; and a limiting means 30 to limit torque (running torque and starting torque) of a vehicle in the safety operation area, based on a deciding result by the deciding means. Thereby, a starting gear position is specified by the limiting means so that starting at a second speed is effected in such a manner not to effect rapid starting in, for example, the safety operation area or an engine output is limited by setting a limit angle for a throttle operation angle so that even when an accelerator opening is increased, a speed is not increased so much.



(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
F 02 D 29/02			F 02 D 29/02	Z
B 60 T 8/00			B 60 T 8/00	Z
B 62 D 6/00			B 62 D 6/00	
F 02 D 41/04	310		F 02 D 41/04	310 G
G 08 G 1/09			G 08 G 1/09	V

審査請求 未請求 請求項の数 5 FD (全 5 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平7-158758

(22)出願日 平成7年(1995)6月2日

(71)出願人 591261509
株式会社エクオス・リサーチ
東京都千代田区外神田2丁目19番12号(71)出願人 000100768
アイシン・エィ・ダブリュ株式会社
愛知県安城市藤井町高根10番地(72)発明者 横山 昭二
東京都千代田区外神田2丁目19番12号 株式会社エクオス・リサーチ内(72)発明者 堀 孝二
東京都千代田区外神田2丁目19番12号 株式会社エクオス・リサーチ内

(74)代理人 弁理士 ▲桑▼原 史生

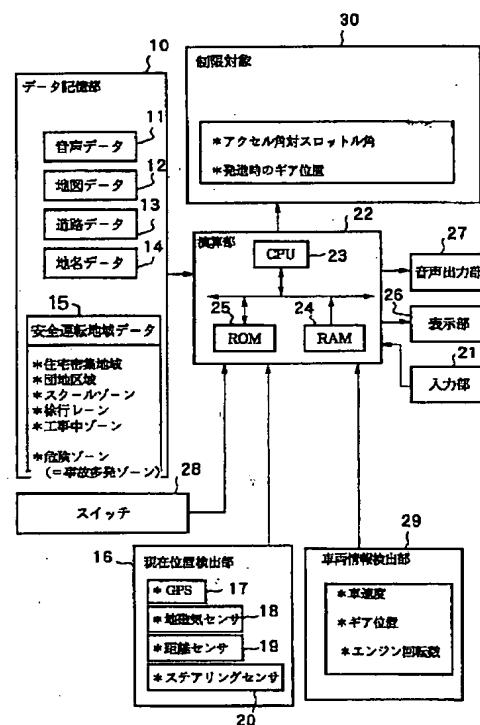
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 車両用安全運転支援装置

(57)【要約】

【目的】 住宅密集地域等の歩行者が多い地域内においては歩行者を優先した安全運転が常に行われるよう支援する装置を提供する。

【構成】 安全運転地域データ15を含む地図道路情報を記憶する記憶手段10と、車両の現在位置を検出する現在位置検出手段16と、現在位置検出手段による検出結果から車両の現在位置が安全運転地域内であることを判断する判断手段22と、判断手段による判断結果に基づいて安全運転地域内における車両のトルク(走行トルク、発進トルク)を制限する制限手段30とを備える車両用安全運転支援装置である。制限手段により、たとえば、安全運転地域内においては、急発進ができないよう2速発進とするように発進ギア位置を特定し、または、アクセル開度を大きくしても速度があまり出ないようスロットルバルブ作動角度に制限角度を設定してエンジン出力を制限する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 安全運転地域データを含む地図道路情報を記憶する記憶手段と、車両の現在位置を検出する現在位置検出手段と、前記現在位置検出手段による検出結果から車両の現在位置が安全運転地域内であることを判断する判断手段と、前記判断手段による判断結果に基づいて前記安全運転地域内における車両の走行トルクを制限する制限手段と、を有してなることを特徴とする車両用安全運転支援装置。

【請求項2】 安全運転地域データを含む地図道路情報を記憶する記憶手段と、車両の現在位置を検出する現在位置検出手段と、前記現在位置検出手段による検出結果から車両の現在位置が安全運転地域内であることを判断する判断手段と、前記判断手段による判断結果に基づいて前記安全運転地域内における車両の発進トルクを制限する制限手段と、を有してなることを特徴とする車両用安全運転支援装置。

【請求項3】 前記制限手段により変速機のシフトモードを特定することを特徴とする請求項1または請求項2の車両用安全運転支援装置。

【請求項4】 前記制限手段によりエンジン出力を制限することを特徴とする請求項1または2の車両用安全運転支援装置。

【請求項5】 さらに、前記安全運転地域内への進入および通過を運転者に告知する告知手段を有することを特徴とする請求項1または2の車両用安全運転支援装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、自動車等車両の各種状態を自動制御して安全運転を支援する装置に関し、特に、現在位置から目的地までの経路を探索してこの経路にしたがって車両を誘導する車両用ナビゲーション装置と連係して作動する安全運転支援装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、地図道路情報を記憶する記憶手段と、GPSやビーコン、各種方位センサ等により車両の現在位置を検出する現在位置検出手段とを備え、検出された現在位置から目的に至る経路を前記地図道路情報を参照して探索し、探索された経路にしたがって車両を誘導すべくディスプレイに周辺地図とともに該経路を表示し、あるいは音声案内するナビゲーション装置が普及しつつある。

【0003】 地図道路情報には、道路の主要交差点の座標や道路種別、幅員等を示す道路データのほか、周辺主要施設、鉄道線路、水系等の座標データが含まれております、ディスプレイに表示される周辺地図には、運転者が探索経路上を走行する上での目印となる主要交差点、建物、駅等が表示される。

【0004】

10 【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来のナビゲーション装置に記憶される地図道路情報には、住宅密集地、団地区域、スクールゾーン等歩行者が多い区域（安全運転地域）であるか否かに関するデータは含まれていない。

【0005】 安全運転地域内では歩行者が多く、特別な注意力を伴って運転することが要求されるが、従来のナビゲーション装置では、安全運転地域であるか否かのデータを持っていないために、ディスプレイ上に表示して安全運転を喚起することが不可能である。

【0006】 また、地図上で安全運転地域であることが判別できたとしても、規制速度を順守し、また歩行者の飛び出し等を意識して急発進、急加速を回避した運転を行うことは運転者の判断ないし技量に委ねられており、安全運転地域内において、車両側から、積極的に急発進、急加速を制限する手段は存在しない。

【0007】

【課題を解決するための手段】 そこで本発明は上記した従来技術の問題点を解消し、安全運転地域内においては歩行者を優先した安全運転を常に行われるよう支援する装置を提供することを目的とする。

【0008】 すなわち、本発明は、安全運転地域データを含む地図道路情報を記憶する記憶手段と、車両の現在位置を検出する現在位置検出手段と、現在位置検出手段による検出結果から車両の現在位置が安全運転地域内であることを判断する判断手段と、判断手段による判断結果に基づいて安全運転地域内における車両の走行トルクおよび／または発進トルクを制限する制限手段と、を有してなることを特徴とする車両用安全運転支援装置である。

【0009】 本発明の車両用安全運転支援装置は、ナビゲーション装置に組み込んで構成することができる。すなわち、地図道路情報を記憶する道路情報記憶手段と、車両の現在位置を検出する現在位置検出手段と、道路情報記憶手段に記憶される道路情報と現在位置検出手段で検出される車両の現在位置情報とから車両の進路を判断する進路判断手段とを有するナビゲーション装置において、道路情報には安全運転地域データが含まれており、現在位置検出手段による検出結果から車両の現在位置が安全運転地域内であることを判断する判断手段と、判断手段による判断結果に基づいて安全運転地域内において車両の走行トルクおよび／または発進トルクを制限する制限手段と、を有するものとして構成することができる。

【0010】 制限手段による制限対象は、たとえば、変速機のシフトモードまたはエンジン出力とすることができる。すなわち、制限手段により、変速機のシフトモードを特定して安全運転地域内における急発進または急加速を防止するよう制限し、あるいはエンジン出力を制限して安全運転地域内における高速走行または急加速を防

止するよう制限する。

【0011】なお、ここに安全運転地域とは、前述のように、住宅密集地、団地区域、スクールゾーン等歩行者が多く、歩行者優先の安全運転が要求される地域を主として意味するが、対向車の確認が困難なブラインドコーナー、巾の狭い道路、急勾配の坂道等各種の地点、道路あるいは経路の条件によっても安全運転が特に望まれる場合があるため、これらをも含めて「安全運転地域」と定義している。

【0012】

【作用】車両の現在位置が安全運転地域内であると判断されるとき、変速機のシフトモードあるいはエンジン出力を自動制御して車両の走行トルクおよび／または発進トルクを制限し、安全運転地域内において歩行者優先の安全運転を遵守する。

【0013】

【実施例】図1は、本発明の一実施例による車両用安全運転支援装置の構成を示す。この安全運転支援装置は、ナビゲーション装置に組み込まれて構成されている。

【0014】ナビゲーション装置のデータ記憶部10は、CD-ROMやICカード等の記憶媒体よりなり、音声データ11、地図データ12、道路データ13、地名データ14等の各種データが記憶されている。

【0015】現在位置検出部16は、GPS衛星受信装置17を備え、GPS衛星からの電波を受信して車両の現在位置座標を決定するが、さらに、地磁気センサ18、距離センサ19、ステアリングセンサ20等の各種センサにより検出される方位や実走行距離に関するデータを補正データとして用いることにより、高精度の位置検出を行うことができるよう構成されている。

【0016】現在地（出発地）および目的地等の位置情報は、キーボード等よりなる入力部21にて、使用者の操作により入力される。

【0017】演算処理部22には、これら入力部21、データ記憶部10および現在位置検出部16からの各種データが入力される。CPU23は、これらデータを基にして、ROM24に記憶されるプログラムにしたがって、現在地から目的地までの経路を算出する。RAM25は、CPU23により判断された経路等のデータを格納するワーキングメモリである。これらROM24およびRAM25はデータバスラインでCPU23と接続されている。

【0018】CPU23は、その判断結果にしたがって、音声データ11を合成して音声指示信号を作成し、音声出力部27から出力させることにより、運転者に対する進路誘導を行う。また、CRTディスプレイや液晶ディスプレイ等よりなる表示部26には、地図データ12や道路データ13等に基づいて作図された道路地図が表示されており、この道路地図上に、現在位置検出部16で検出された現在位置が表示されるとともに、CPU

23による判断結果としての推奨経路が表示される。

【0019】以上に述べた構成は、概ね、従来のナビゲーション装置として公知の構成である。

【0020】本例においては、データ記憶部10に、本発明による車両用安全運転支援装置を作動させるべき安全運転地域データ15がさらに記憶されている。すなわち、住宅密集地、団地区域、スクールゾーン等の特に歩行者が多い地域を安全運転地域として記憶させていく。その他、徐行レーン、工事中ゾーン、危険ゾーン（事故多発ゾーン）等を安全運転地域に含めて記憶させてもよい。

【0021】また、車両用安全運転支援装置の作動をON/OFFするためのスイッチ28が設けられる。このスイッチ28は、イグニッションキーに兼用させることができる。この場合、イグニッションキーをONすると同時に安全運転支援装置が起動し、イグニッションスイッチOFFにより安全運転支援装置が作動停止する。あるいは、イグニッションキーとは別に手動操作されるスイッチ28として表示部26のパネル上等の適所に設置してもよい。この場合には、運転者の判断によって該スイッチ28が操作されることにより安全運転支援装置が起動または停止される。

【0022】さらに、現在の車速度、ギア位置、エンジン回転数等を検出するための車両情報検出部29が設けられる。この車両情報検出部29での検出対象が、安全運転支援装置として最終的に制限される制限対象30となる。

【0023】以下に本実施例による車両用安全運転支援装置の作用について説明する。

【0024】スイッチ28のONによって安全運転支援装置が起動されると、演算処理部22は、現在位置検出部16で検出された車両の現在位置と、データ記憶部10から読み出した安全運転地域データ15とから、車両が安全運転地域内にあるか否かを判断する。車両が安全運転地域内にあると判断した場合、車両情報検出部29からの検出結果を参照して、安全運転が達成されるように制限対象30を適切に制御する。

【0025】たとえば、安全運転地域内においては、急発進ができないように2速発進とするように発進ギア位置を特定し、あるいは、アクセル開度を大きくしても速度があまり出ないようにスロットルバルブ作動角度に制限角度を設定してエンジン出力を制限することができる。

【0026】また、安全運転地域データとして各道路における制限速度データを記憶させておき、車両情報検出部29で検出された現在車速度がこの制限速度を上回ったときには、アクセルペダルサーボバルブの出力負圧を減少させることで、スロットルバルブの作動角度を減少させ、車速の増大を防止するよう制限することができる。

【0027】なお、車両が安全運転地域に進入したこと、および安全運転地域を通過したことを運転者に告知することにより、運転者に安全運転を促すことが好ましい。この告知手段としては、前記ナビゲーション装置に設置されている表示部26や音声出力部27を利用してディスプレイ表示または音声案内することができる。

【0028】

【発明の効果】本発明によれば、特に歩行者が多い地域において歩行者優先の安全運転が行われるよう自動制御がなされ、かつ、運転者にも安全運転に対する意識向上が図られるため、安全運転および交通事故防止に大きく貢献することができる。

【0029】本発明は、特に、ナビゲーション装置に組み込んで構成することにより、該ナビゲーション装置に

設置されている記憶手段やG P S等の現在位置検出手段等を利用できることにより、効率的なシステム構築が可能である。

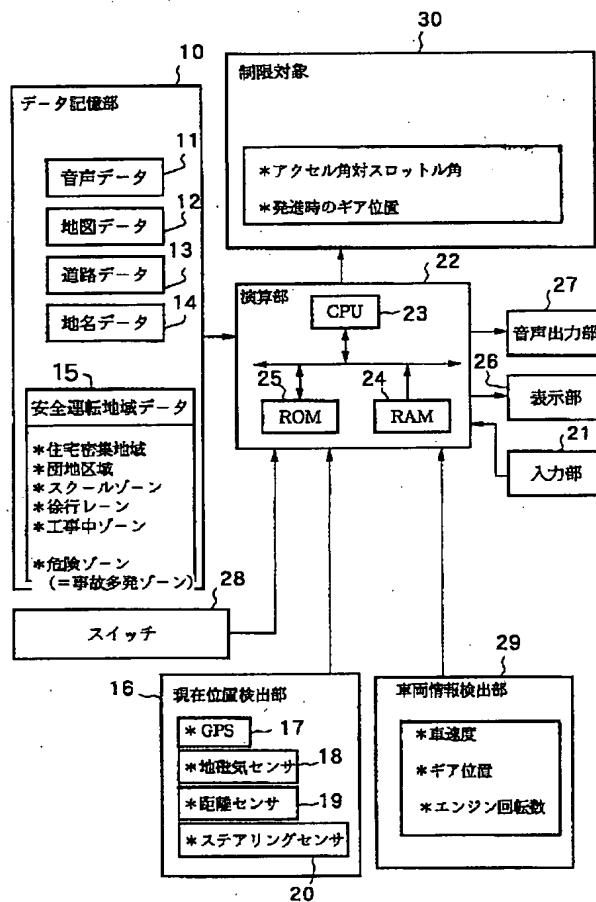
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による車両用安全運転支援装置をナビゲーション装置に組み込んで構成した一例を示すブロック図である。

【符号の説明】

10	データ記憶部
11	音声データ
12	地図データ
13	道路データ
14	地名データ
15	安全運転地域データ
16	現在位置検出部
17	* GPS
18	* 地磁気センサ
19	* 距離センサ
20	* ステアリングセンサ
21	入力部
22	演算部
23	CPU
24	RAM
25	ROM
26	音声出力部
27	表示部
28	スイッチ
29	車両情報検出部
30	制限対象

【図1】



フロントページの続き

(51) Int.Cl. 6

識別記号 庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 08 G 1/137

G 08 G 1/137

(72)発明者 鈴木 誠一
東京都千代田区外神田2丁目19番12号 株
式会社エクオス・リサーチ内

(72)発明者 三木 修昭
愛知県安城市藤井町高根10番地 アイシ
ン・エイ・ダブリュ株式会社内

(72)発明者 草深 宗夫
愛知県安城市藤井町高根10番地 アイシ
ン・エイ・ダブリュ株式会社内

(72)発明者 村瀬 好隆
愛知県安城市藤井町高根10番地 アイシ
ン・エイ・ダブリュ株式会社内